CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 16

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples d'étude de situations conduisant à un système d'équations linéaires.

[redacted]

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 16

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Troisième :

Système de deux équations à deux inconnues.	Résoudre algébriquement un système de deux équations du premier degré à deux inconnues admettant une solution et une seule ; en donner une interprétation graphique.

Extraits du programme de Seconde :

Systèmes d'équations linéaires.	Déterminer le nombre de solutions d'un système de deux équations à deux inconnues. Résoudre des problèmes conduisant à de tels systèmes.

Extraits du programme de Première ES, enseignement obligatoire au choix :

Équations cartésiennes d'une droite.		On pourra interpréter des exercices de programmation linéaire, dans lesquels interviennent des fonctions de coût du type $z = ax + by + c$.
Application à la résolution de problèmes faisant intervenir un système linéaire d'équations.	On interprétera géométriquement les systèmes à 3 inconnues. On exploitera les possibilités offertes par les tableurs et calculatrices.	On reprendra en termes matriciels la résolution de systèmes au programme de la partie obligatoire. On ne résoudra à la main que des systèmes à 2 inconnues (exceptionnellement 3) ; on utilisera calculatrices et tableurs pour les dimensions supérieures.

Extraits du programme de Terminale S :

Intersection de deux plans, d'une droite et d'un plan, de trois plans. Discussion géométrique ; discussion algébrique.	On fera clairement apparaître que les problèmes géométriques considérés ici sont aussi l'étude des systèmes d'équations linéaires, que l'on résoudra algébriquement. On traitera aussi quelques situations numériques (issues de l'analyse, de situations économiques ou autres) s'y ramenant.	Les élèves doivent aussi savoir qu'une droite de l'espace peut être représentée par un système de deux équations linéaires.

Extraits du programme de Terminale L, option facultative :

Résolution de problèmes ramenant à un système linéaire d'au plus 3 inconnues.	se	Pour l'interprétation géométrique, on se limitera aux cas des systèmes à deux inconnues.

Documentation conseillée :

Manuels de Troisième, Seconde, Première ES et Terminale S.